

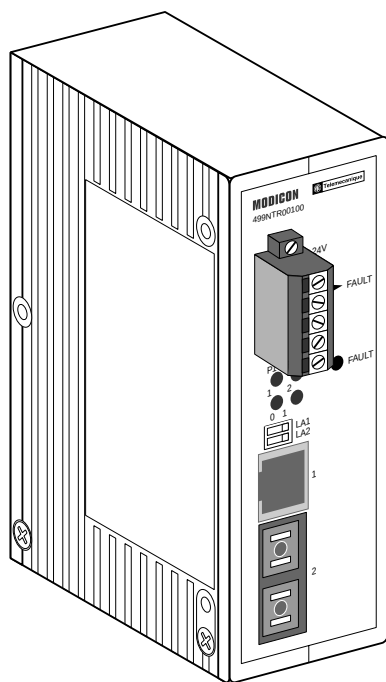
SYSTÈME DE CÂBLAGE ETHERNET

Instruction de service

TRANSCEIVER 100 Mbps TX/FX
Transceiver ETHERNET rapide
Convertisseur de support 100BASE-
TX/100BASE-FX pour rail ISO/DIN

Référence

499NTR10100



Le transceiver Ethernet 100 Mbps TX/FX permet la transition de support de 100BASE-TX (câbles blindés à paires torsadées) à 100BASE-FX (fibres optiques).

Ce module est conforme aux spécifications de IEEE 802.3 et de l'ISO/CEI 8802-3.

Ce convertisseur de support a une interface (prise RJ45) à paires torsadées (TP) et une interface optique (SC). Via le port TP, d'autres composants TP peuvent être raccordés (Hub Ethernet 100 Mbps 4TX, Switches Ethernet 10/100 Mbps 5TX/2FX, 7TX...). Le port FX permet le raccordement d'un réseau optique (Switch Ethernet 10/100 Mbps 5TX/2FX...).

DEL de surveillance pour :

- Alimentation.
- Réception de données.
- État des liaisons.
- Défaut.

La surveillance de l'état des liaisons peut être désactivée.

Exploitation dans le domaine industriel.

Montage sur rail ISO/DIN.

Faible consommation de courant.

Aspect compact

Vous trouverez une description détaillée de la construction d'un réseau local aux chapitres de "Conception" et "Installation de réseaux" du Guide utilisateur et de planification de Transparent Factory (Référence 490USE13300).

Nous avons vérifié que le contenu de cette publication technique est en accord avec le matériel et le logiciel décrits. Cependant, il n'est pas possible d'exclure complètement des écarts, de sorte que nous ne pouvons garantir un accord complet. Néanmoins, les détails de cette publication technique sont vérifiés régulièrement. Toutes les corrections qui s'avéreront nécessaires seront contenues dans des éditions ultérieures.

Nous vous remercions de vos suggestions d'amélioration.

Nous nous réservons le droit d'effectuer des modifications techniques.

Il est interdit de faire circuler ou de reproduire ce document, de l'utiliser ou de transmettre son contenu sauf autorisation expressément accor-

dée. Les contrevenants sont passibles d'indemnisation. Tous droits réservés, en particulier en cas de délivrance de brevet ou d'enregistrement d'un utilitaire ou d'une configuration.

© Copyright Schneider Automation 1999
Tous droits réservés

N.B.

Nous insistons sur le fait que le contenu de ce mode d'emploi ne fait pas partie de, et ne vise pas à amender, un accord, permis ou relation légale antérieur ou existant. Toutes les obligations de Schneider Automation découlent de l'accord d'achat respectif qui contient aussi les conditions de garantie complètes, qui seules s'appliquent. Ces conditions de garantie

contractuelles ne sont ni étendues ni limitées par les commentaires de ce mode d'emploi.

Nous insistons en outre sur le fait que, pour des raisons de simplicité, ce mode d'emploi ne peut décrire chaque problème associé à l'utilisation de cet équipement. Si vous avez besoin d'autres

informations ou que vous rencontrez des problèmes particuliers qui ne sont pas traités assez en détail dans le mode d'emploi, vous pouvez demander les informations nécessaires à votre agence commerciale régionale de Schneider Electric.

Généralités

Cet équipement fonctionne à l'électricité. Respectez dans tous les détails les impératifs de sécurité spécifiés dans le mode d'emploi concernant les tensions à appliquer !



Avertissement

Si les notes d'avertissement sont ignorées, le risque existe que des blessures graves et/ou des dégâts matériels s'ensuivent.

Seul un personnel à la qualification appropriée doit travailler sur ou à côté de cet équipement. Ce personnel doit être

familiarisé avec tous les avertissements et mesures d'entretien contenus dans ce mode d'emploi.

Le fonctionnement approprié et sécurisé de cet équipement suppose un transport, un stockage et un montage appropriés et un fonctionnement et un entretien soigneux.

Exigences de qualification du personnel

Le personnel qualifié au regard de ce mode d'emploi ou des notes d'avertissement est constitué des personnes familières avec l'installation, le montage, le démarrage et l'exploitation de ce produit et qui ont des qualifications appropriées pour assumer leurs activités, telles que :

- formation ou instruction / habilitation à allumer et éteindre les circuits et équipements / systèmes, à les mettre à la terre et à les identifier en accord avec les normes de sécurité en vigueur ;
- formation ou instruction en accord avec les

normes de sécurité en vigueur dans la recherche et l'utilisation d'équipements sécurisés appropriés ;

- formation aux premiers secours.

Consignes de sécurité



Avertissement

Les transceivers Ethernet 100 Mbps TX/FX sont conçus pour fonctionner avec une très basse tension de sécurité. En conséquence, seules de très basses tensions de sécurité (TBTS) aux normes CEI950/EN60950/VDE0805 peuvent être raccordées aux connexions de tension d'alimentation.

1. Description fonctionnelle

1.1 FONCTIONS GÉNÉRALES

Régénération du signal

Le transceiver 100 Mbps TX/FX remet en forme les signaux reçus.

1.2 FONCTIONS SPÉCIFIQUES DE L'INTERFACE TP

Contrôle de liaison

Le transceiver 100 Mbps TX/FX surveille les segments de lignes TP connectés à la recherche de courts-circuits ou d'interruptions à l'aide de signaux inactifs lors des pauses des trames, en accord avec la norme 802.3 100BASE-TX de IEEE. Le transceiver 100 Mbps TX/FX n'émet aucune donnée dans un segment TP dont il ne reçoit pas de signaux inactifs.

N.B. : Une interface non occupée est considérée comme une interruption de ligne. La ligne TP vers un équipement terminal éteint est de même considérée comme une interruption de ligne, le transceiver désactivé ne pouvant pas émettre de signaux inactifs.

1.3 FONCTIONS SPÉCIFIQUES DE L'INTERFACE F/O

Contrôle de liaison

Le transceiver 100 Mbps TX/FX surveille les lignes F/O connectées à la recherche d'interruptions à l'aide de signaux inactifs lors des pauses des trames, conformément la norme 802.3 100BASE-FX de IEEE. Le transceiver 100 Mbps TX/FX n'émet aucune donnée vers une ligne F/O dont il ne reçoit aucun signal inactif.

Détection de lumière faible : Si la puissance d'entrée optique décroît au-dessous du seuil de lumière faible, le trajet d'émission et de réception est désactivé pour les données et le signal inactif est transmis.

1.4 ÉLÉMENTS D'AFFICHAGE

État de l'équipement

Les DEL donnent des informations sur l'état qui affecte la fonction de l'ensemble du transceiver 100 Mbps TX/FX.

P1 - Alimentation 1 (DEL verte)

- allumée :- tension d'alimentation 1 présente
- éteinte :- tension d'alimentation 1 non présente, défaut matériel dans le transceiver 100 Mbps TX/FX

P2 - Alimentation 2 (DEL verte)

- allumée :- tension d'alimentation 2 présente
- éteinte :- tension d'alimentation 2 non présente, défaut matériel dans le transceiver 100 Mbps TX/FX

DÉFAUT - Défaut (DEL rouge)

- allumée :- le contact de défaut indique une erreur

État des ports

Ces groupes de DEL affichent des informations liées aux ports.

DA STAT 1 - État des données et des liaisons du port TP (Port 1) (DEL verte / jaune)

- allumée en jaune : Le transceiver 100 Mbps TX/FX reçoit des données sur l'interface TP

Selon la charge du réseau, l'éclairage de la DEL peut aller d'un bref éclair à un éclairage permanent.

- allumée en vert : Le transceiver 100 Mbps TX/FX reçoit des signaux inactifs du segment TP,
 - le segment TP connecté fonctionne correctement
- éteinte : Le transceiver 100 Mbps TX/FX ne reçoit pas de signal inactif du segment TP,
 - le port TP affecté n'est pas connecté,
 - le périphérique connecté est éteint,
 - la ligne TP est interrompue ou court-circuitée,
 - Erreur matérielle du transceiver 100 Mbps TX/FX.

DA STAT 2 - État des données et des liaisons du port F/O (Port 2) (DEL verte / jaune)

- allumée en jaune : Le transceiver 100 Mbps TX/FX reçoit des données du segment F/O

Selon la charge du réseau, l'éclairage de la DEL peut aller d'un bref éclair à un éclairage permanent.

- allumée en vert : Le transceiver 100 Mbps TX/FX reçoit des signaux inactifs du segment F/O,
 - le segment F/O connecté fonctionne correctement
- éteinte : Le transceiver 100 Mbps TX/FX ne reçoit pas de signal inactif du segment F/O,
 - le port F/O affecté n'est pas connecté,
 - le périphérique connecté est éteint,
 - détection de lumière faible,
 - la ligne réceptrice F/O est interrompue,
 - Le transceiver 100 Mbps TX/FX ne reçoit pas de données sur l'interface,
 - Erreur matérielle du transceiver 100 Mbps TX/FX.

Émission de données

Le transceiver 100 Mbps TX/FX supporte des connexions half-duplex (HDX) et duplex (FDX). Il n'est pas nécessaire de modifier la configuration.

1.5 COMMANDES

Micro switch à 2 broches

À l'aide du micro switch à 2 broches situé sur la face avant du transceiver 100 Mbps TX/FX - le message relatif aux états des liaisons peut être supprimé par le contact de défaut pour chaque port. Le message relatif à l'état des liaisons du port TP (port 1) est supprimé à l'aide du switch LA1, le message relatif à l'état des liaisons du port F/O (port 2) est supprimé à l'aide du switch LA2. Défaut usine : switch en position 1 (ON), c'est-à-dire message non supprimé, le contact de défaut transmet l'état de liaison défectueux.

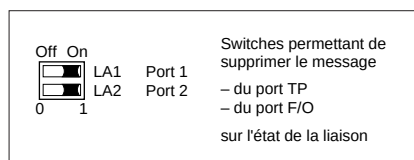


Fig. 1: Micro switch à 2 broches

1.6 INTERFACES

Connexion TP

Une prise RJ45 à 8 pôles permet la connexion d'un segment TP indépendant. Le châssis de la prise est connecté électriquement à la face avant.

- **Brochage** de la prise RJ45 :
 - TD+ : Broche 3, TD- : Broche 6
 - RD+ : Broche 1, RD- : Broche 2
 - broches restantes : non configurées.

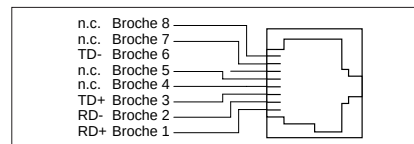


Fig. 2 : Brochage de l'interface TP

Connexion F/O

Un port optique conforme à la norme 100BASE-FX (prise SC) permet de connecter des équipements terminaux ou des composants réseau optiques.

Bornier à 5 broches

La tension d'alimentation et le contact de défaut sont connectés via un bornier à 5 broches muni d'un mécanisme à verrouillage par vis.



Avertissement

L'équipement du transceiver 100 Mbps TX/FX est conçu pour fonctionner avec la TBTS. Seules des très basses tensions de sécurité aux normes CEI950/EN60950/VDE0805 peuvent donc être raccordées aux connexions de tension d'alimentation et au contact à voyant.

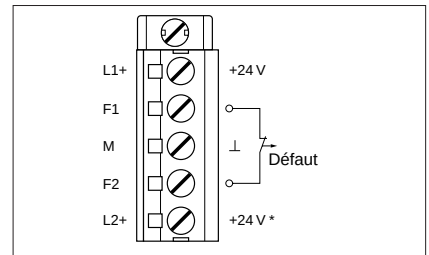


Fig. 3 : Brochage d'un bornier à 5 broches

- **Alimentation en tension** : L'alimentation en tension peut être connectée de façon redondante. Les deux entrées sont découplées. Il n'y a pas de distribution de charge. Avec une alimentation redondante, le bloc de puissance n'alimente le transceiver 100 Mbps TX/FX qu'avec la tension de sortie la plus élevée. La tension d'alimentation est électriquement isolée du châssis.

- **Contact de défaut** : Le voyant FAULT allumé et l'ouverture du contact à relais (contact en position fermée en l'absence de défaut) indiquent au moins un des défauts suivants :

- la panne d'au moins une des deux tensions d'alimentation.
- un défaut permanent dans le transceiver (tension interne 5 V CC, tension d'alimentation 1 ou 2 hors de l'intervalle admissible).
- l'état de liaison défectueux du port TP (port 1), si le paramétrage du micro switch LA1 est "ON".
- l'état de liaison défectueux du port F/O (port 2), si le paramétrage du micro switch LA2 est "ON".

L'indication de l'état de liaison peut être masquée pour chaque port à l'aide des micro switches LA1 et LA2.

Le contact de défaut est fermé,

- si l'alimentation est correcte.
- si le paramétrage du micro switch LA1 est "ON" et que l'état de liaison du port 1 est correct (ou si le paramétrage du micro switch LA1 est "OFF").
- si le paramétrage du micro switch LA2 est "ON" et que l'état de liaison du port 2 est correct (ou si le paramétrage du micro switch LA2 est "OFF").

N.B. : Au cas où l'alimentation en tension est câblée sans redondance, le transceiver 100 Mbps TX/FX indique la panne d'une tension d'alimentation. Vous pouvez éviter ce message en appliquant la tension d'alimentation aux deux entrées.

2. Configuration

2.1 CONNEXION À DES RÉSEAUX EXISTANTS

Des équipements terminaux, des automates programmables industriels (API) etc, peuvent être raccordés par des lignes F/O insensibles aux interférences du domaine industriel.

Via le transceiver 100 Mbps TX/FX, les équipements terminaux peuvent être reliés aux réseaux ETHERNET à 100 Mbit existants par :

- Hub Ethernet 100 Mbps 4TX,
- Switch Ethernet 10/100 Mbps 7TX,
- Switch Ethernet 10/100 Mbps 5TX/2FX.

Le nombre maximal de transceivers 100 Mbps TX/FX en cascade entre équipements terminaux ou répéteurs est de deux.

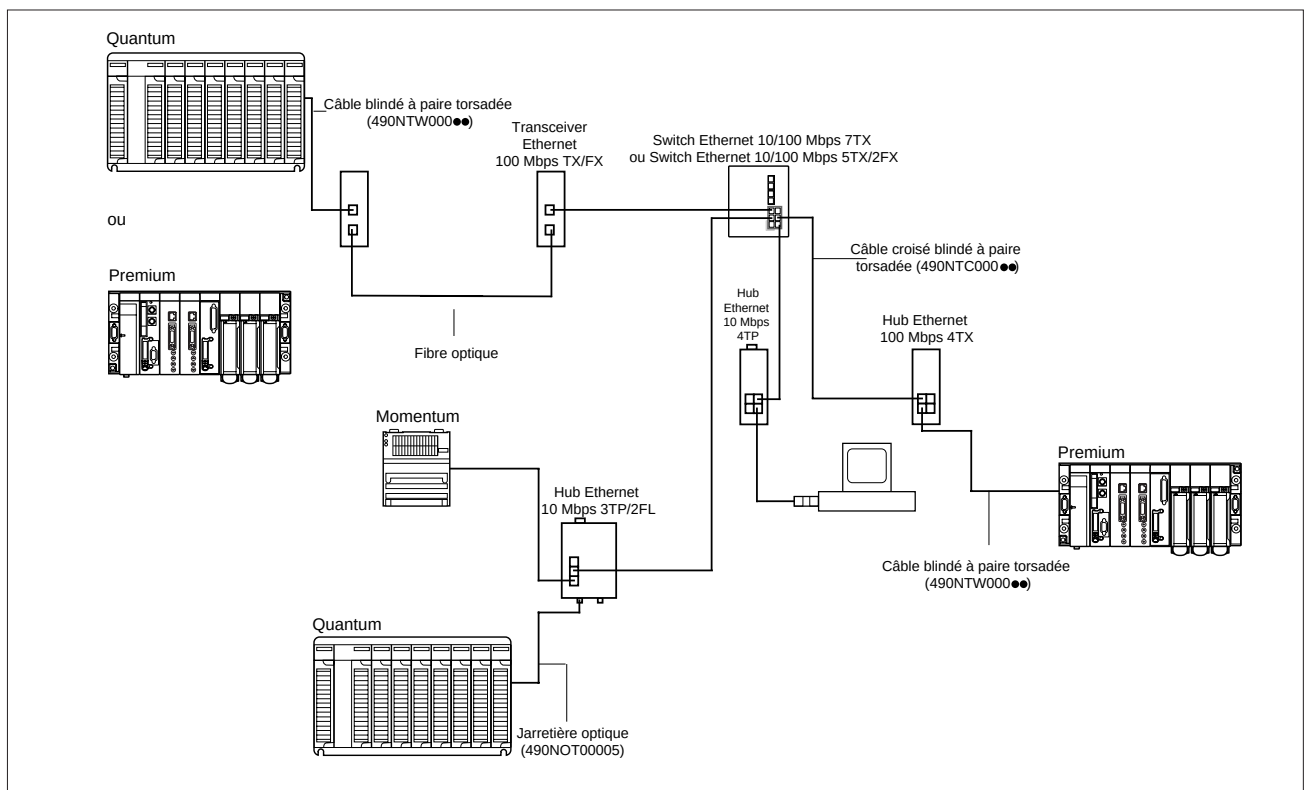
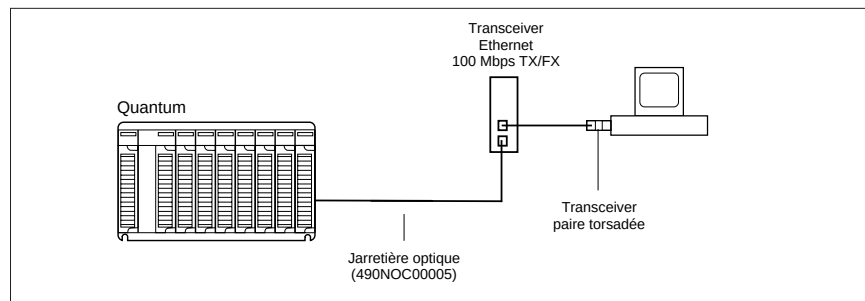
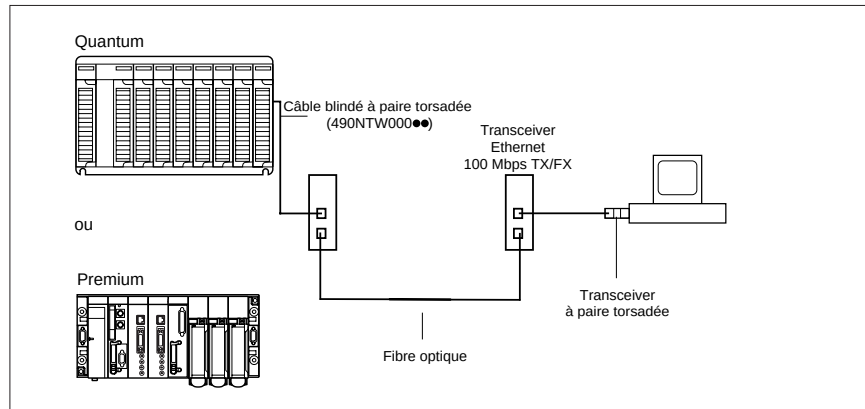


Fig. 4 : Configurations possibles

3. Montage, procédure de démarrage et démontage

3.1 DÉBALLAGE, VÉRIFICATION

- Vérifier si l'ensemble est complet à la livraison (voir le contenu de la livraison).
- Vérifier si les pièces individuelles ont été endommagées pendant le transport.



Avertissement

N'utilisez que des pièces non endommagées !

3.2 MONTAGE

Cet équipement est livré dans un état prêt à l'emploi. La procédure suivante est appropriée pour le montage :

- Vérifier si le pré-réglage des switches convient à vos impératifs.
- Retirer le bornier du transceiver 100 Mbps TX/FX et câbler les lignes de la tension d'alimentation et des voyants.
- Fixer le transceiver 100 Mbps TX/FX sur un rail 35 mm ISO/DIN aux normes DIN EN 50 022.
- Suspendre le crochet encliquetable supérieur du transceiver 100 Mbps TX/FX dans le rail ISO/DIN, insérer horizontalement un tournevis sous le châssis dans la glissière de blocage, tirer celle-ci vers le bas (cf. Fig. 6, démontage) et appuyer le fond du module sur le rail ISO/DIN jusqu'à ce qu'il se verrouille en position (Fig. 5).
- Fixer les lignes des signaux.

N.B. :

- La face avant du transceiver 100 Mbps TX/FX est mise à la terre via la liaison de masse séparée de la face avant.
- La terre de protection des lignes à paires torsadées qui peuvent être connectées est raccordée électriquement à la face avant.

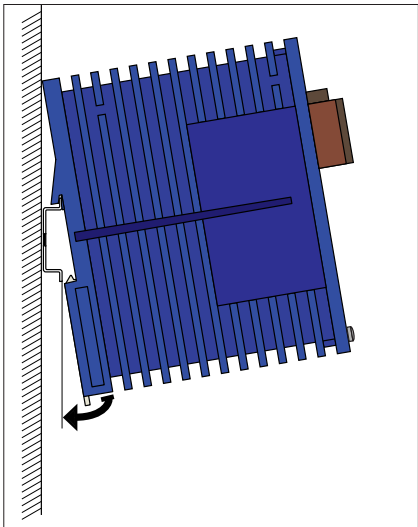


Fig. 5 : Montage du transceiver 100 Mbps TX/FX

3.3 PROCÉDURE DE DÉMARRAGE

Vous démarrez le transceiver 100 Mbps TX/FX en connectant la tension d'alimentation via le bornier à 5 broches. Verrouiller le bornier à l'aide de la vis de blocage latérale.

Ligne F/O

Pour un segment F/O, le transceiver 100 Mbps TX/FX a un port équipé d'une prise SC. La longueur maximale d'un segment F/O raccordé est de :

- 3000 m pour le type de fibre 50/125 µm (transceiver 100 Mbps TX/FX),
- 3000 m pour le type de fibre 62,5/125 µm (transceiver 100 Mbps TX/FX).

Ligne TP

Pour un segment TP, le transceiver 100 Mbps TX/FX a un port équipé d'une prise TP. La longueur maximale d'un segment TP raccordé est de 100 m.

Retard de propagation avec des segments half-duplex

Avec des segments half-duplex, le retard de propagation entre équipements terminaux est de 512 temps bit (BT) maximum. Ajouter tous les composants du trajet des signaux, plus une marge de sécurité.

Retard de propagation dans le trajet des signaux :

Composants	Retard
Transceiver 100 Mbps TX/FX	84 BT
Répéteur de classe II	92 BT
ETTD avec connexion TP	50 BT
ETTD avec connexion F/O	50 BT
Câble TP cat. 5	1,112 BT/m
Câble F/O	1,0 BT/m
Marge de sécurité	4 BT

3.4 DÉMONTAGE

Pour enlever le transceiver 100 Mbps TX/FX du rail ISO/DIN, insérer horizontalement un tournevis sous le châssis dans la glissière de blocage, la tirer vers le bas (sans incliner le tournevis) et basculer le transceiver 100 Mbps TX/FX vers le haut (Fig. 6).

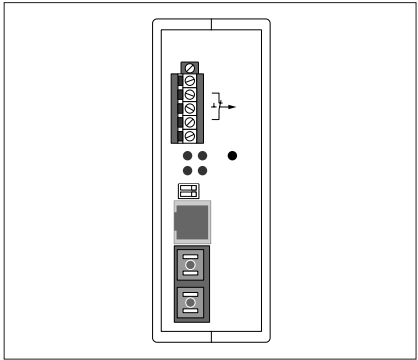


Fig. 6 : Démontage

4. Caractéristiques techniques

Données générales

Tension de fonctionnement	Très basse tension de sécurité (TBTS) de 18 à 32 V CC (entrées redondantes découplées)	
Consommation en courant	typ. 160 mA à 24 V CC maxi. 190 mA à 24 V CC	
Protection en entrée contre le courant de surcharge	fusible thermique non remplaçable	
Dimensions l x H x P	47 mm x 135 mm x 111 mm	1,9 in x 5,3 in x 4,4 in
Masse	230 g	0,51 lb
Température ambiante	0 °C à + 60 °C	32 °F à + 140 °F
Température de stockage	-40 °C à +80 °C	-40 °F à +176 °F
Humidité	10% à 95% (sans condensation)	
Classe de protection	IP 20	
Protection laser	Classe 1 en conformité à EN 60825	
Niveau de parasites	EN 55022 Classe A : Attention ! Ceci est un équipement de classe A. Cet équipement peut provoquer des parasites s'il est utilisé dans une zone résidentielle ; dans ce cas, il est de la responsabilité de l'opérateur de prendre les mesures appropriées.	
Immunité aux interférences	EN 61000-6-2:1999	
Certification	IEC 61131-2, Marine (Germanisher Lloyd)	

Taille du réseau

Transition	Port TP ↔ Port F/O et Port F/O ↔ Port TP	
Équivalent de propagation	2 x 42 BT = 84 BT	(1 BT = 10 ns)
Longueur de la ligne TP (Port TP ↔ Port TP)		
Longueur d'un segment à paire torsadée	maxi. 100 m	(328 ft)
Port F/O		
En accord avec IEEE 802.3u 100BASE-FX		
Atténuation du système		
Fibre à 50/125 µm	8 dB	
Fibre à 62,5/125 µm	11 dB	
Longueur d'onde	1300 nm	
Longueur de ligne F/O (exemple)		
Fibre 50/125 µm	3000 m (9843 ft) maximum	(valeurs de la fibre : 1,6 dB/km, 500 MHz*km)
Fibre 62,5/125 µm	3000 m (9843 ft) maximum	(valeurs de la fibre : 2,6 dB/km, 500 MHz*km)

Contenu de la livraison

Transceiver 100 Mbps TX/FX y compris bornier pour tension d'alimentation Instruction de service	
Référence	
Transceiver Ethernet 100 Mbps TX/FX	499NTR10100

Accessoires

Câbles Ethernet SFTP cat5RJ45	490NTW000●●
Câbles croisés Ethernet SFTP cat5RJ45	490NTC000●●
Jarretière optique Ethernet MTRJ/SC 5 m	490NOC00005
Jarretière optique Ethernet MTRJ/ST 5 m	490NOT00005
N.B. : La jarretière optique est constituée de deux fibres de verre multimode 62,5/12,5 utilisées pour une longueur d'onde de 1300 nanomètres.	
Guide utilisateur et de planification de Transparent Factory	490USE13300
Conception de réseau et guide de câblage de Transparent Factory	490USE13400



Notes sur l'identification CE

Ces équipements sont en accord avec les réglementations des directives européennes suivantes :

89/336/CEE
Directive du Conseil sur l'harmonisation des réglementations légales des États membres sur la compatibilité électromagnétique (amendée par les Directives 91/263/CEE, 92/31/CEE et 93/68/CEE).

Domaine d'utilisation	Conformité aux interférences émises	Immunité aux interférences
Industriel	EN 50081-2 : 1993 EN 55022 Classe A : 1998	EN 61000-6-2:1999

Ce produit peut être utilisé dans le domaine résidentiel (domaine résidentiel, domaine commercial et petites entreprises) et dans le domaine industriel.

La condition préalable de compatibilité avec les valeurs limites CEM est le respect strict des lignes directrices de construction spécifiées dans cette description et le mode d'emploi.



* 3 5 0 0 4 2 5 4 K 0 2 0 0 1 * 00